de l'*Agrostis tenacissima* naturalisé au bord du Tarn et dans le département de ce nom, sur les confins de la Haute-Garonne. M. Malinvaud ajoute que l'*Agrostis tenacissima* Jacq. (*Vilfa tenacissima* Humb. et Bonpl., *Sporobolus tenacissimus* Beauv.), Graminée américaine observée dès 1853 en Catalogne, a été déjà signalé dans le sud-ouest de la France, notamment dans les environs de Bayonne (1).

M. Malinvaud, secrétaire général, donne ensuite lecture de la communication suivante :

NOUVEL ESSAI DE RÉVISION DES ARMOISES ALPINES DES PYRÉNÉES CENTRALES, par M. l'abbé MIÉGEVILLE.

Il y a déjà quelques années que j'avais fait mes adieux à la phanérogamie végétale pour me livrer exclusivement à l'étude de la bryologie. Mais un article de M. Vallot, *Sur quelques plantes des Pyrénées*, publié en date du 13 février 1885 dans le Bulletin de la Société, et pardessus tout l'intérêt de notre belle science, me mettent en demeure de faire un pas rétrograde et de m'entretenir pendant quelques instants de phanérogamie avec mes honorables confrères de Paris.

M. Vallot prétend qu'il n'y a, dans la région alpine des Pyrénées, que deux espèces d'*Artemisia*, les *A. rupestris* et *Mutellina* Vill. L'honorable confrère voudra bien me permettre de lui rappeler que la plupart des botanistes anciens et actuels qui ont exploré les sommets les plus élevés de nos montagnes sont loin de partager son sentiment. Pour moi, en me rangeant à son avis, j'ose entreprendre d'élargir seulement tant soit peu le cadre dans lequel il étreint nos intéressantes Synanthérées.

J'ai d'abord cherché à établir la diagnose différentielle de nos plantes, condition nécessaire de leur diagnose spécifique. Je me suis demandé dans lequel de leurs organes le botaniste descripteur pourrait se promettre de trouver la base d'un type générique immanent et palpable. L'étude et l'observation m'ont démontré qu'il n'était ni dans les feuilles, ni dans les tiges, ni dans le rhizome, ces organes ne présentant aucun point de dissemblance vraiment caractéristique.

Les auteurs classiques ont pris pour base de la distinction générique de nos Armoises alpines la pubescence et la glabréité du réceptacle;

(1) *Notice sur la naturalisation à Bayonne d'une nouvelle plante exotique*, par le Dr Blanchet. Dax, 1882.

mais un organe si délicat et presque imperceptible ne m'a pas semblé pouvoir être mis au premier rang pour constituer un tel type. J'ai cru ne devoir lui donner qu'une place secondaire dans la formule de ma diagnose générique, adjugeant la première à la structure et à la forme des calathides, constantes dans les individus de la même espèce et plus saisissables qu'une touffe de très petits poils.

Cela posé, catégorisons, décrivons nos *Artemisia*, et, conformément à l'usage des anciens maîtres, pour donner à nos dessins des touches plus nettes, traduisons nos diagnoses en latin.

EXPLANATIO ARTEMISIARUM AD HANC THESIM PERTINENTIUM.

Sectio I. — *Calathides munitæ periclinio non anguloso et receptaculo glabro.*

A. — Calathides magnæ, racemi longe spiciformes.

Artemisia rupestris Vill. — Calathides magnæ, nutantes, superiores contiguæ et sessiles, inferiores remotæ, plus minusve pedunculatæ, intermediæ breviter pedunculatæ, subsessiles vel sessiles, componentes racemum erectum, spiciformem, unilateralem, basi laxum, mediam caulis partem occupantem, aut 1-2-racemos subsphæricos caulis apice stantes. Bracteæ inferiores, sæpe denticulatæ, aut pinnatifidæ. Periclinium hemisphæricum, lanuginosum, 12-25 flores ferens, foliolis vix inæqualibus, concavis, externis ovatis, internis obovatis, omnibus margine nigris et late scariosis. Corolla flava, tubo obconico. Antheræ apice appendiculam acuminatam habentes. Receptaculum glabrum. Achænia minima, pilis albis apice coronata. Folia radicalia, petiolo lineari innixa et formantia rosulas steriles; limbo tripartito, segmentis simplicibus aut multifidis; caulina inferne 2-3-fida vel pinnatifida, laciniis ovatis, subacutis; superne linearia, integra. Caules violacei, simplices, basi arcuati, adscendentes. Radix lignosa, fusca, ramosa, ramulis radicantibus et edentibus foliorum rosulas. Planta 9-18 centim. longa, lanuginoso-alba, aromatica.

Crescit julio, augusto et septembri.

B. — Calathides parvæ, racemi breviter subsphærici.

Artemisia minima, var. *Artemisiæ rupestris*. — Calathides parvæ, majores mediam partem illarum Artemisiæ rupestris vix æquiparantes, formantes racemum brevissimum, compactum, sphæricum vel subsphæricum. Aliquoties infra nascuntur 1-2-calathides subsessiles et racemo annexæ. Bracteæ inferiores multifidæ aut integræ; superiores integræ. Periclinium hemisphæricum 10-15 flores continens, foliolis ovato-ellipticis, obtusis, interioribus apice late scariosis et sæpe leviter contractis et mucronulatis. Corolla flava, tubo obconico. Achænia obovata, nonnullis pilis albis superata. Receptaculum glabrum. Folia munita petiolo lineari, brevi et latissimo, raro angustiore et leviter elongato; radicalia simplicia vel 2-3-partita, segmentis simplicibus aut 2-3-fidis, laciniis cuneiformibus, obtusis, integris aut 2-3-fidis; caulina longe pedunculata, apice 3-fida, rarius simplicia, laciniis sicut in radicalibus. Caules simplices, basi vix paulisper arcuati, raro paululum violacei in parte inferiore, minime in superiore. Radix lignosa, plus minusve repens, nigra, fibrosa, fibris crassis vel filiformibus et longissimis, emittens foliorum rosulas. Planta 2-10 centim. longa, albo-tomentosissima, aromatica.

Crescit julio, augusto et septembri.

Sectio 2. — *Calathides munitæ periclinio anguloso et receptaculo pubescente.*

A. — Calathides longe pedunculatæ et racemi spiciformes.

Artemisia Mutellina Vill. — Calathides parvæ, erectæ, terminales subsessiles, intermediæ propius ac propius accedentes et minus minusque pedunculatæ, inferiores longe pedunculatæ, componentes racemum laxum, longiorem altera caulis parte, vel eam æquantem. Bracteæ inferiores foliis similes, superiores lineares integræ. Periclinium villosum, foliolis vix inæqualibus, concavis, obtusis, margine scariosis et linea nigrescente percursis. Corolla flava, munita tubo glanduloso. Antheræ apice ferentes acumen lanceolatum. Achænia obovata, apice leviter albo-pilosa. Receptaculum pubescens. Folia petiolata petiolo angusto, basi dilatato, segmentis integris aut 2-4-fidis, laciniis lineari-obovatis ; folia superiora latius petiolata, petiolo cuneiformi et palmatifido. Caules suberecti, rigidi et simplices. Radix brevis, ramosa, foliorum rosulas edens. Planta 1-2 decim. longa, obscure albo-sericea, aromatica.

Crescit julio, augusto et septembri.

B. — Calathides sessiles et racemi globulosi.

Artemisia oligantha, var. *A. Mutellinæ.* — Calathides 2-9, raro numerosiores, mediam partem illarum *Artemisiæ glacialis* Vill. vix adæquantes, superiores sessiles et inferiores subsessiles, formantes racemum compactum, globosum vel subglobulosum, 1-2 millim. longum. Aliquoties infra racemum videntur 1-2 calathides sessiles et racemo contiguæ. Bracteæ multifidæ, superiores raro integræ, calathidibus longiores. Periclinium hemisphæricum, 3-10-flores continens, foliolis fere æqualibus, ellipticis, concavis, externis membrana nigrescenti circumamictis, et internis albidulis. Corolla flava, apice ciliata, tubo-obconico. Achænia obovato-elongata, glabra. Receptaculum pilosum. Folia petiolo lineari, angusto munita ; radicalia 3-5 partita, segmentis simplicibus aut 2-3-fidis ; caulina multifida, laciniis acutiusculis, integris, aliquoties 2-fidis. Caules violacei, simplices, plus minusve flexuosi, arcuati basi et apice. Radix lignosa, fibrosa, fibris crassis et longissimis, nigro-fusca, pariens foliorum rosulas. Planta 3-10 centim. longa, villoso-sericea, argenteo-alba, aromatica.

Crescit julio, augusto et septembri.

Après avoir décrit nos quatre Armoises et précisé l'époque de leur évolution, je dois ajouter quelques mots sur le lieu de leur naissance, la date de leur découverte et leur genre de vie.

L'*A. rupestris* Vill. abonde sur la plupart des pics les plus élevés des Pyrénées centrales. J'ai maintes fois constaté sa présence au cirque de Gavarnie, aux ports d'Estaubé et de la Canaou, à la Meunia de Trémouse et aux crêtes de Camp-Long dans la vallée de Baréges, et au pic de la Carnaou qui domine le lac de Migouélou, dans la vallée d'Arun.

L'*A. minima*, ainsi nommé à cause de l'exiguité de sa taille, m'est tombé pour la première fois sous la main le 19 juillet 1860, au sommet des plus hautes tours de Camp-Long, près d'une curieuse plate-forme qui

se déploie sur la cime d'un vaste rocher, et dont le milieu est traversé par une crevasse étroite d'une profondeur insondable. Il est très abondant dans les rochers qui servent de piédestal à la plate-forme. J'ai vu cette plante en très petite quantité, la même année, dans la Sède de Lieusaoubes, qui fait partie du cirque de Trémouse.

L'*A. Mutellina* Vill. croît au port de la Canaou, au voisinage de l'*A. rupestris* Vill., mais il y est aussi rare que l'*A. rupestris* y est commun. Tandis que l'*A. rupestris* vit çà et là parmi les éboulis de rochers, qui disputent la gorge de la Canaou à une nappe assez étendue de neiges éternelles, l'*A. Mutellina* se cramponne plus haut aux rochers presque perpendiculaires qui encadrent la partie occidentale de cette gorge. On ne peut arriver jusqu'à lui qu'en ôtant ses cothurnes, et qu'en s'aidant des pieds et des mains, comme font les ouvriers lorsqu'ils montent ou descendent le long des parois d'un puits.

L'*A. oligantha* foisonne probablement sur les pics qui enserrent le vallon de Héas; quant à moi, je ne lui connais que trois gîtes assez rapprochés les uns des autres. Je l'ai récolté le 17 juillet 1860 près du pic des Aguilous, sur la crête rocheuse qui forme la ligne de délimitation des montagnes de la vallée d'Aure et des montagnes de la vallée de Baréges; le 4 août 1860, sur les tours les plus élevées de Camp-Long, qui contemplent d'un côté les pâturages de Trémouse, et de l'autre les pâturages de Camp-Bieil. Je ne possède que deux échantillons de chacune de ces deux stations; mais j'ai trouvé cette plante en grande quantité le 16 août de la même année au port d'Estaubé, versant espagnol, à 1 kilomètre d'un beau vallon appelé *Tourmacal* par les pâtres aragonais. Les rochers qui lui donnent naissance sont situés entre le mont Perdu et les pics de la Canaou, à 1 kilomètre de la cime du Gabiétou, non loin de l'endroit où je découvris, en septembre 1859, le *Borderea pyrenaica*, et le *Saxifraga aizoidoides* (1), que M. Bordère a l'espoir de retrouver.

Nos Armoises recherchent les sites les plus élevés et les plus froids, les sites les plus visités par la foudre et la neige. Leurs grappes gracieuses se balancent parfois sous l'haleine des vents au-dessus des abîmes les plus profonds; elles ornent parfois les rochers les plus abrupts et les plus sauvages. Les pentes rocheuses qui encadrent les glaciers sont leur domicile de prédilection. Le *Ranunculus glacialis*, le *Papaver pyrenaicum*, l'*Oxyria digyna*, le *Cherleria sedoides*, etc., sont leurs plus proches voisins. Elles sont du nombre des plantes qui marquent les dernières limites de la végétation alpine dans les Pyrénées.

Les Armoises alpestres ont des mœurs particulières qu'il est bon de

(1) *Saxifraga aizoidoides* Miégev. distinct du *S. aizoides* L. Voyez le Bulletin, t. XII (1865), pages 12 et 53.

connaître pour les mieux définir. Au lieu de se grouper en massifs compactes et bien peuplés, elles s'échelonnent de distance en distance, vivant solitaires ou ne formant que de petits ménages. Celles qui constituent une espèce ou une variété répugnent à faire alliance avec celles qui représentent une espèce ou une variété différente. Les *A. rupestris*, *oligantha* et *minima*, par exemple, se sont donné rendez-vous dans les rochers qui dominent et dans ceux qui supportent la plate-forme de Camp-Long, mais elles y occupent des stations différentes et assez éloignées les unes des autres.

Les *A. oligantha* et *minima* conservent tellement, dans les petits groupes qu'elles forment, leurs éléments constitutifs et leur physionomie propre, que tous leurs congénères respectifs sont à peu près identiques. Il n'y a de polymorphe que l'*A. rupestris*, et encore faut-il remarquer que les formes si variées de cette espèce croissent souvent pêle-mêle avec le type, déparent souvent le type, représentent rarement une individualité, et que les calathides ont dans toutes les formes les mêmes proportions que dans le type, si ce n'est dans la forme *minima*, où elles sont une fois plus petites que celles de son aïeule.

Le moment est venu de soumettre toutes ces plantes à une étude comparative, et d'assigner à chacune son rang dans le catalogue de la nomenclature.

Il est admis par tout le monde que les *A. rupestris* et *Mutellina* Vill. constituent deux espèces pyrénéennes bien légitimes; mais peut-on élever à la dignité d'espèces les *A. oligantha* et *minima*, ou faut-il les reléguer dans l'humble condition de variété ? Tel est le problème à résoudre.

Commençons par l'*A. oligantha*. L'*A. oligantha* est-il d'abord identique avec l'*A. glacialis* Vill.? Les botanistes expéditeurs de plantes pyrénéennes, qui l'envoient sous cette étiquette à leurs correspondants, n'ont qu'à lire notre premier *Essai de révision* pour se convaincre que l'Armoise de nos montagnes n'a presque rien de commun avec l'Armoise des Alpes. Faut-il confondre spécifiquement l'*A. oligantha* avec l'*A. Mutellina* Vill.? Il y a des motifs qui militent pour l'affirmation; il y a des motifs de se prononcer pour la négative. Ces deux plantes ont des caractères communs qui tendent à les réunir, et des caractères propres qui tendent à les séparer. Leurs calathides, leurs périclines, la structure et la pubescence de leur réceptacle sont parfaitement identiques; la disposition de leurs calathides et la conformation de leurs grappes florifères n'offrent aucun point de similitude. L'*A. oligantha* se confond avec l'*A. Mutellina* par ses caractères différentiels, et s'en sépare par ses caractères spécifiques. Dès lors il est condamné par les lois de la nomenclature à ne voir le jour qu'à titre de sous-espèce ou à titre de variété de l'*A. Mutellina*; mais l'humble rang où il doit se fixer dans l'intérêt de la science

n'empêche pas qu'il ne puisse être une bonne espèce naturelle, d'après l'opinion généralement reçue, que « les véritables espèces sont noyées dans la multitude des mauvaises » (1).

Nous voici arrivés à l'*A. minima*. L'*A. minima* s'éloigne par l'exiguïté de ses calathides de l'*A. rupestris* Vill. et de toutes les formes de cette espèce comprises dans notre diagnose; de l'*A. Mutellina*, par ses calathides, toujours sessiles et subsessiles, réunies en une grappe très courte; et par sa grappe blanchâtre et très velue, de l'*A. oligantha*, dont la grappe est brune et presque glabre. Dans l'ordre taxinomique, il est par rapport à l'*A. rupestris* Vill. ce qu'est l'*A. oligantha* par rapport à l'*A. Mutellina* Vill.

Je sais bien qu'un botaniste quelconque, qui contemplerait vivants et sur pied les *A. oligantha* et *minima*, résisterait difficilement à la tentation de les ériger en espèces. Néanmoins j'ai cru devoir rapporter comme variétés l'*A. minima* à l'*A. rupestris* Vill., et l'*A. oligantha* à l'*A. Mutellina* Vill., pour me conformer à la sage méthode des bryologues, qui se contentent d'enregistrer comme sous-espèce ou comme variété toute nouvelle découverte qui ne constitue pas une espèce incontestable.

Je ne puis terminer cette note sans porter à la connaissance des botanistes les motifs qui m'avaient déterminé à donner des noms nouveaux aux Armoises de nos montagnes.

Pourquoi en novembre 1871 ai-je publié sous le nom d'*A. racemosa* une Armoise pyrénéenne répandue partout sous le nom d'*A. Villarsii* G. G.? — 1° C'est parce que des botanistes très compétents, entre autres Grenier lui-même, doutaient de l'identité de notre plante avec celle de Villars. — 2° C'est parce qu'aucune de nos flores classiques ne signale dans la plante des Alpes les nombreuses variations auxquelles la plante des Pyrénées est soumise. — 3° C'est parce que la plante des Alpes dont je suis possesseur me paraissait se séparer de la plante des Pyrénées par ses organes constitutifs plus développés, et surtout par son facies plus sombre, qui lui a mérité le surnom de *Génépi noir*, tandis que la nôtre s'appellerait à bon droit *Génépi blanc*.

Pourquoi encore, dans mon premier *Essai de révision*, ai-je tenté d'établir la non-existence de l'*A. Mutellina* Vill. dans nos Pyrénées? C'est parce que, d'après nos flores classiques, l'*A. Mutellina* des Alpes porte souvent deux ou trois calathides au sommet d'un long pédoncule dressé, et qu'une particularité si caractéristique ne se produit jamais dans la plante des Pyrénées. Cette particularité me parut suffisante pour m'autoriser à comprendre dans ma première diagnose de l'*A. oligantha* toutes les Armoises alpines des Pyrénées, dont les calathides sont pourvues d'un

(1) Les propres termes de Decaisne et de Gubler.

péricline anguleux et pubescent. De là l'exclusion de l'*A. Mutellina* au profit de l'*A. oligantha;* de là, en d'autres termes, la confusion taxinomique de l'une avec l'autre. Il était bien temps de réparer une telle inexactitude, de remettre l'*A. Mutellina* Vill. à son poste d'honneur, et de ne lui adjoindre l'*A. oligantha* qu'à titre de variété.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DU MILIEU AQUATIQUE SUR LES STOMATES,

par **M. COSTANTIN**.

A la suite d'une communication que je fis au commencement de l'année sur la structure de l'épiderme des végétaux aquatiques, quelques observations furent faites, principalement par M. Mer, qui semblaient devoir restreindre la portée des expériences que je signalais. Ces expériences avaient été faites par différents botanistes travaillant indépendamment les uns des autres; aussi pouvait-on penser que peut-être leur ensemble ne levait pas les contradictions que les anciens observateurs avaient autrefois signalées entre les faits et la théorie de la disparition des stomates par la submersion.

Avant d'aborder l'exposé des faits nouveaux que j'ai pu observer sur cette question, il me semble indispensable d'examiner sur quels fondements reposent les théories nouvelles de la formation des stomates exposées par M. Mer.

I. Partie critique. — M. Mer s'est prononcé d'une manière assez claire sur le sujet actuel en disant que les stomates « sont en général doués d'une remarquable résistance au milieu ». Il faut donc s'adresser à d'autres causes pour trouver l'explication de l'apparition ou de la disparition de ces organites. M. Mer pense avoir trouvé ces causes, en laissant de côté l'hérédité, dans la variation de l'intensité lumineuse et dans la variation de la nutrition. Les faits qu'il cite pour justifier l'influence de ces deux causes sont-ils convaincants?

1° *Influence de l'intensité lumineuse.* — Quand on cherche dans les mémoires de l'auteur sur combien de faits il s'appuie pour prouver l'influence de l'ombre ou de la lumière directe sur la répartition des stomates, on en trouve trois (1). Deux d'entre eux [*Syringa* (2) et *Myriophyllum*) (3)]

(1) Je ne parle pas de l'expérience sur le Haricot poussé à l'obscurité complète, car c'est une autre question, la chlorophylle n'existant plus dans ce cas; quant à l'expérience du *Ranunculus aquatilis* (voyez le Bulletin, 1880, p. 50), elle n'a pas été faite de manière à permettre la comparaison.

(2) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXX (1883), séances, p. 120.

(3) *Ibid.* t. XXVII (1880), p. 53.